

## ORIGINAL

## Reincorporación laboral del trabajador coronario: criterios objetivos para un cambio de puesto de trabajo

Coronary workers returning to work: objective criteria for a change in occupational post

Jiménez Sánchez M<sup>2</sup>, Mata Escriche C<sup>2</sup>, Bascuas Hernández J<sup>1</sup>, Abad Domingo E<sup>2</sup>, García Felipe A I<sup>3</sup>, Rubio Calvo E<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dpto. de Prevención de General Motors España SL; <sup>2</sup> FREMAP; <sup>3</sup> Cátedra de Bioestadística. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza.

### Resumen

**Objetivo:** protocolizar la atención a los cardiopatas para conocer la idoneidad al puesto de trabajo.

**Material y metodología:** analizamos 136 trabajadores varones con episodio coronario agudo (Grupo A) y 27 que habían padecido más de un episodio (Grupo B). Aplicamos el «Protocolo de actuación de reincorporación laboral del trabajador infartado» (PTI) para estudiar la idoneidad al puesto de trabajo.

**Resultados:** Grupo A, se reincorporaron a su trabajo anterior el 59,5% de los casos tras una media de 189 días de Incapacidad Temporal (IT). Permanecieron en IT 9,5% y pasaron a Incapacidad Permanente (IP) el 17,6%. No volvieron por defunción o por otras causas el 3,7%. En el Grupo B recayeron 18 trabajadores. El 29,6% se incorporo a su puesto anterior, el 7,4% lo hizo a un puesto de trabajo distinto. Fallecieron el 7,4% y pasaron a IP el 40,7%. Permanecieron en IT el 14,8% de los casos.

**Conclusión:** La mayoría de decisiones sobre incapacidad laboral que se toman en cardiología dependen de la calificación funcional del individuo en el momento de reincorporarse al trabajo.

**Palabras clave:**

Reubicación laboral, enfermedad coronaria.

### Abstract

**Objective:** to standardise the healthcare of patients with heart disease to know the adaptation to the job.

**Material and method:** we analysed 136 male workers suffering from an acute coronary event (Group A) and a further 27 suffering from more than one event (Group B). We applied the «Protocol of action for a myocardial infarct worker returning to work» (IWW) to study the aptitude to work.

**Results:** Group A - 59,5% of cases returned to the usual job, with a mean of 189 days of temporal disability (TD). In TD continued 9,5% and 17,6% had permanent disability (PD). They did not return due to death or other causes 3,7%. In Group B, 18 workers experienced relapses. Returned to their regular occupational activity 29.6%. 7.4% was relocated Of those not returning, 7,4% died, 40,7% entered a permanent disability status, and 14,8% of cases had a persistent temporal disability.

**Conclusion:** most decisions about work disability adopted in cardiology depend on the subject's functional degree at this time.

**Key words:**

Work relocation, coronary disease.

### Correspondencia

J. Bascuas Hernández  
javier.bascuas@es.gm.com

## Introducción

El número de cardiopatas y concretamente los que superan un infarto de miocardio (IM) es muy elevado, a la par que la edad de los pacientes que lo sufren aumenta y, según las actuales previsiones, lo seguirá haciendo en las próximas décadas [1]. Además, nos encontramos inmersos en un sistema social que persigue, a toda costa, la mejora de la calidad de vida, por lo cual la readaptación del cardiopata sólo se considera completa cuando éste se reincorpora a sus quehaceres habituales, aunque la calidad de vida puede ser independiente de su vuelta al trabajo [2]. La gravedad del IM constituye un factor esencial en las posibilidades de reincorporación laboral [3,4], si bien, en el caso de los pacientes cardíacos, además de estar condicionada por su patología de base y sus complicaciones, lo está, por condicionamientos psicológicos y sociales (Tabla 1) y depende de las características físicas y psicológicas del paciente [5,6]. También influye la situación económica y social de cada país, de forma que los porcentajes de pacientes en las mismas condiciones patológicas que vuelven al trabajo tras un episodio de IM varían geográficamente. Mientras en Australia y en EEUU se alcanzan tasas anuales del 87%, en Inglaterra la reincorporación laboral a los 6 meses es del 41% [7] y en España no se alcanza este porcentaje [8].

El objetivo de nuestro estudio es protocolizar la atención de los cardiopatas para conocer la carga física y psíquica asociada al puesto de trabajo en el que el trabajador va a tener que desempeñarse, analizando de manera simultánea al trabajador y al puesto de trabajo, para valorar la idoneidad entre ambos.

## Material y método

Se analizaron 136 trabajadores varones que sufrieron un episodio coronario agudo (Grupo A) y otros 27 que habían padecido más de un episodio de estas características (Grupo B), entre 1988 y 2006. Todos ellos eran trabajadores pertenecientes a la plantilla de General Motors España.

Con objeto de determinar la idoneidad entre una determinada actividad laboral y las características específicas del trabajador que ha sufrido un episodio coronario agudo, aplicamos el «Protocolo de Actuación ante la Reincorporación Laboral del Trabajador Infartado» (PTI) que se basa en el análisis individualizado de los dos aspectos que interaccionan en una actividad física realizada por una persona: la carga física asociada a la actividad laboral y la repercusión fisiológica de la misma en el trabajador que la lleva a cabo.

### 1. Análisis de la carga física

Antes de que el trabajador ocupe su puesto de trabajo, analizamos el costo energético asociado a las tareas que debe realizar según tablas normalizadas (Normas ISO) [9], en las que viene determinado el consumo energético de tareas estándar. Estimamos el gasto energético real en el propio puesto de trabajo, mediante sistemas diseñados a tal efecto, como son GM Energy Expenditure o la ecuación de Garg, cuando se manipulen cargas, y comprobamos que el contenido calórico del trabajo, en cuanto a gasto se refiere, se encuentra por debajo de los límites prefijados.

Conociendo el valor de los METS alcanzados en la ergometría y transformados en Kc/jornada, podemos averiguar si el consumo calórico asociado al puesto de trabajo está dentro del rango de seguridad marcado. Una vez conocido que el puesto de trabajo se encuentra por debajo de este umbral, podemos realizar un estudio de la frecuencia cardíaca (FC) mediante la monitorización de la misma a través de un pulsímetro.

### 2. Análisis de la FC durante la actividad laboral [10]

Una vez en su puesto de trabajo monitorizamos la FC del trabajador durante la jornada laboral (incluidas las pausas) para fijar la intensidad máxima de trabajo permitido en las diferentes actividades. Posteriormente, correlacionamos la

Tabla 1. Factores que influyen en el retorno a la actividad laboral

Factores cardíacos	Factores psicológicos	Factores sociales
Severidad del infarto	Síntomas cardíacos subjetivos	Periodo de baja laboral
Angina post-infarto	Sensación de incapacidad	Edad
Insuficiencia cardíaca	Inestabilidad emocional	Clase social baja
Otras enfermedades	Pesimismo	Situación económica familiar
	Preocupación por la salud	Desempleo
	Sobreprotección familiar	Aislamiento social
		Trabajos de esfuerzo
		Consejo erróneo del médico

**Tabla 2.** Días de incapacidad temporal por grupos de edad según actividad laboral

Edad (años)	Casos	Manufacturas	Técnicos	Días IT Media (DS)
<45	35	33	2	211 (146)
46 – 55	81	71	10	244 (169)
56 – 65	20	17	3	231 (195)

FC con los informes ergométricos o clínicos, efectuando un análisis de la gráfica, para conocer cualitativamente la respuesta fisiológica del paciente y observar las distintas fases del trabajo y un histograma acumulado para determinar cuando se superó la FC.

Los costos cardíacos, informan sobre el número de pulsaciones por minuto en que la basal es superada por la media:

- Costo cardíaco absoluto (CCA) = FC media (FCm) - FC reposo (FCo)
- Costo cardíaco relativo (CCR) = CCA/FC máx - FCo

El metabolismo equivalente, es aquel que en una prueba de esfuerzo habría dado lugar a la misma FC media:

$$FCm = a + bMeq$$

Donde:

$$a = FCo - bMo; b = FCmáx - FCo / Mmáx - Mo$$

siendo la FCmáx = 205,5 - 0,62\*edad

$$Mmax = (75 - 0,40 * edad) * peso \text{ (hombres)}$$

$$Mmax = (56 - 0,35 * edad) * peso \text{ (mujeres)}$$

(Unidades: edad en años, metabolismo en vatios, peso en Kg).

También calculamos el porcentaje del Mmax utilizado y la dosis. El porcentaje del Mmax utilizado determina la penalidad global del trabajo (una jornada de 8 horas debe estar limitada al 33% del MMax; el 100% del Mmax sólo puede ser mantenido durante 5 minutos).

La relación entre el tiempo de trabajo real y su tiempo límite, considerando el porcentaje del Mmax utilizado, es la denominada dosis. La dosis límite sería 100.

$$\text{Dosis} = (\text{tiempo de trabajo} / d1) * 100, \text{ donde:}$$

$$d1 = 5700 / 10 \cdot 0,031 * p$$

Además comprobaremos si la FC rebasa la recomendada como FCE (Frecuencia Cardíaca de Entrenamiento).

$$FCE = FC \text{ basal} + 60\% \text{ (FC máxima alcanzada en la ergometría - FC basal)}$$

$$FCE = FC \text{ basal} + 60\% \text{ (FC intolerancia - FC basal)}$$

Para mantener la actividad laboral durante 8 horas al día, ésta debe consumir un 40% de la capacidad funcional calculada en la ergometría.

En el caso de que no se indicaran los METS alcanzados en la ergometría, podríamos calcularlos con la fórmula:

$$\text{METS trabajo} = (0,60 + \text{METS máx. alcanzados en ergometría} / 100) \times \text{METS máx.}$$

Si el resultado de la monitorización rebasaba alguno de los criterios prefijados procedimos a limitar la actividad o a reubicar el trabajador en otro puesto.

Diseñamos tablas de contingencia, utilizándose el estadístico Chi-cuadrado a fin de establecer la asociación o independencia entre dos variables de este tipo. Mediante el Test de Kolmogorov-Smirnov comprobamos la distribución normal de las variables y con el estadístico de Levene verificamos la homocedasticidad de las varianzas. Cuando el tamaño de alguna de las muestras era muy pequeño se utilizó la U de Mann-Whitney o el Kuskal-Wallis. La correlación entre dos variables fue medida con el coeficiente de Pearson o la p de Sperman. En todos los casos se consideró el nivel de significación de 0,05.

## Resultados

En base a las características de su trabajo habitual, 15 casos del Grupo A (11%) realizaban tareas técnicas (edad media = 52 años; DS = 5 años) y el resto 121 (89%) tareas de manufacturación (edad media = 49 años; DS = 6 años). La edad media del Grupo A fue de 49 años (DS = 6 años). La edad no fue un factor determinante a la hora de sufrir un episodio coronario agudo.

Los días de incapacidad temporal (IT) asociados a los procesos fueron superiores en el grupo de trabajadores relacionados con tareas relacionadas con las manufacturas (Tabla 2), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Tampoco encontramos correlación entre la edad y los días de IT ( $r = 0,042$ ) ( $p < 0,05$ ) (Tabla 3).

Se reincorporaron al trabajo que desempeñaban con anterioridad a sufrir el episodio cardíaco el 59,5% de los casos, con una media de 189 días de IT. Permanecieron en IT 13 casos (9,5%) y pasaron a incapacidad permanente (IP) el 17,6%. Sin volver a la actividad laboral, por defunción o por otras causas, 5 pacientes (3,7%).

De los trabajadores que se incorporaron a la vida laboral, 81 lo hicieron a su puesto habitual (14 técnicos y 67 de manufacturas) y en 13 casos se decidió previamente recomendar un cambio de puesto de trabajo, indefinido en 11 casos (8,1%) y temporal en 2 (1,5%). Al analizar la relación entre días de IT y puesto de trabajo ocupado tras el episodio

**Tabla 3.** Evolución de los casos según tipo de actividad tras la reincorporación laboral

Resolución	%	casos	Manufacturas	Técnicos	Días IT
Incorporados	59,5	81	67	14	189,7
CPT indefinido	8,1	11	11	-	213,7
CT temporal	1,5	2	2	-	178,5
Siguen en IT	9,5	13	13	-	-
IP	17,6	24	23	1	423,7
Fallecidos	2,2	3	3	-	95
Otras causas	1,5	2	2	-	422

(CPT: cambio de puesto de trabajo; CT: centro transicional. IT: incapacidad temporal; IP: incapacidad permanente).

**Tabla 4.** Duración total de la IT por grupos de edad en trabajadores que han sufrido más de 1 episodio coronario

Edad (años)	casos	Duración IT recaídas Días (DS)
36 - 45	7	221 (91)
46 - 55	21	243 (179)
56 - 65	5	289 (133)

coronario, no vimos diferencias en los que se incorporaron a su puesto de trabajo habitual como en los que se decidió recomendar un cambio de puesto de trabajo ( $p > 0,05$ ).

Por el contrario, no se encontró significativa la asociación entre edad y el paso a incapacidad permanente ( $p < 0,05$ ) siendo la de los casos que se vieron abocados a una situación de IP de 52 años (DS = 5 años); mientras que en los que no la obtuvieron era 49 años (DS = 6 años).

En el grupo B se encuadraron los 27 trabajadores que sufrieron más de un episodio coronario agudo. De éstos, 4 desempeñaban su trabajo en áreas técnicas y 23 en áreas de manufacturas. No encontramos una asociación entre el tipo de actividad laboral y la aparición de una o más de una recaída de un episodio coronario agudo. De este grupo de

pacientes presentaron recaída 18 trabajadores de los cuales, 7 pacientes sufrieron 2 episodios, dos presentaron 3 y otros dos trabajadores 4 episodios coronarios.

Al comparar la variable edad según actividad laboral no se encontró asociación significativa ( $p > 0,05$ ). Tampoco las vimos al analizar la duración de la IT por grupos de edad ( $p > 0,05$ ) (Tabla 4).

En cuanto a la evolución de estos casos, el 29,6% se incorporaron a su actividad laboral habitual. El 7,4% lo hicieron en un puesto de trabajo distinto al que venían ocupando con anterioridad al episodio coronario. De los que no se incorporaron fallecieron el 7,4%, pasaron a situación de incapacidad permanente el 40,7% y permanecieron en incapacidad temporal el 14,8% de los casos (Tabla 5).

## Discusión

La readaptación del cardiópata sólo se considera completa cuando se reincorpora a sus quehaceres habituales incluidos los laborales. Igualmente, la gravedad del IM unida a la persistencia de angina, la capacidad funcional restante y, en definitiva, con la estratificación del riesgo cardiovascular, constituyen factores esenciales en las posibilidades de reincorporación laboral tras el mismo [3,4]. Tampoco podemos olvidar otros factores que pueden condicionar la prolonga-

**Tabla 5.** Actividad tras la reincorporación laboral de trabajadores con más de 1 episodio coronario

Resolución	%	Nº casos	Manufacturas	Técnicos
Incorpora trabajo habitual	29,6%	8	6	2
CPT indefinido	3,7%	1	1	
CT	3,7%	1	1	
Siguen en IT	14,8%	4	3	1
IP	40,7%	11	9	2
Fallecidos	7,4%	2	2	

(CPT: cambio de puesto de trabajo; CT: centro transicional. IT: incapacidad temporal; IP: incapacidad permanente).

ción del periodo de incapacidad como son una edad elevada, pertenecer a una clase social baja, una situación desahogada familiar y la carga física que, para el paciente infartado, se asocia a su puesto de trabajo, siendo frecuente que el paciente atribuya el IM al trabajo [11-13].

En el caso de los pacientes que han sufrido un infarto de miocardio nos apoyamos en la información del especialista pero cuando tenemos que trasladar dicha información a la situación real de trabajo la decisión es más difícil. Antes de volver al trabajo tendremos que tener claras las exigencias físicas del mismo, así como el ambiente en el que se desarrolla. En este tipo de pacientes no se aconseja realizar esfuerzos físicos violentos con tensión emocional ni la exposición brusca al frío.

Para determinar de manera objetiva la idoneidad entre el puesto de trabajo y la situación clínica en pacientes infartados, se ha propuesto comparar el costo energético del puesto de trabajo, con el resultado obtenido por el paciente en la prueba de esfuerzo, ya que esa información es suficiente para orientar al paciente sobre sus posibilidades de reinserción laboral, recreativa o en programas de actividad física, limitando el riesgo a un accidente inesperado [14-17].

Según Januzzi et al. [18], el periodo de baja está directamente relacionado con la incapacidad permanente, aunque para otros [4-6][12,19] una de las causas que mayor número de incapacidades laborales produce es el consejo erróneo del médico que conduce al aislamiento social, inseguridad y ansiedad ante la reinserción laboral, generando un sentimiento de sobreprotección por parte de la familia imposibilitando la vuelta a su puesto laboral.

En base, a la prueba de esfuerzo podríamos aconsejar la vuelta al trabajo según los gastos energéticos teóricos de cada profesión, teniendo en cuenta que para las actividades que supongan esfuerzos físicos importantes de forma continuada, es preciso establecer un margen de seguridad, desaconsejándose actividades cuyos requerimientos energéticos superen el 40% del gasto energético alcanzado en la ergometría [20,21].

La estimación del consumo energético del puesto de trabajo puede realizarse con tablas que relacionan el consumo metabólico y el tipo de actividad, o con pruebas instrumentales como la monitorización de la frecuencia cardiaca. De esta manera, se evalúa el grado de carga física asociado al puesto de trabajo y que de ser inapropiada podría constituir una barrera infranqueable para el trabajador.

No hay que olvidar que la anamnesis permite tener una idea de la capacidad funcional restante del trabajador y, por tanto, de la calidad de vida del mismo. Para ello podemos tener como referencia diferentes escalas comparativas de es-

fuerzo. Sin embargo, dado que el objetivo fundamental es la mejora de la calidad de vida, es preciso analizar, además de las variables relacionadas a la carga física asociada al puesto de trabajo, otras que contemplan aspectos relativos al bienestar psicológico y social. Para nosotros esto no es condición suficiente para considerar a la persona apta para un determinado trabajo de tal manera que exigimos otros requisitos como no encontrarse aislado y evitar la conducción de vehículos dentro de la factoría, la manipulación de cargas y los esfuerzos con los brazos elevados [22] que con frecuencia, después de IM de cara inferior, producen arritmias. También hay que evitar trabajos con movimientos repetidos [23].

El protocolo presentado cumple con los aspectos recomendados en la literatura [13-15][24,25], facilitando la toma de decisiones, por parte del médico del trabajo, sobre la idoneidad entre una determinada actividad laboral y el trabajador que la ocupa tras haber sufrido un episodio coronario agudo. Sin embargo, conviene considerar que la mayoría de decisiones sobre incapacidad laboral que se toman en cardiología dependen, en gran medida, del grado funcional que el individuo tiene en ese momento. La capacidad funcional es un indicador de salud que hay que evaluar adecuadamente en el paciente cardíaco. ■

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Velasco JA. Objetivos de la rehabilitación cardiaca. Estudio actual y perspectivas de futuro. En: JA de Velasco, JJ Moreira (eds). Rehabilitación del paciente cardíaco. Barcelona: Doyma; 1993:1-9.
2. De Velasco JA. Aspectos sociales de la rehabilitación, readaptación social y profesional. Mejora de la calidad de vida. En: JA de Velasco, JJ Moreira (eds). Rehabilitación del paciente cardíaco. Barcelona: Doyma; 1993:61-70.
3. Weinblatt E, Shapiro S, Frank CW, Sager RV. Return to work and work status following first myocardial infarction. *Am J Publ Health* 1966; 56:169-85.
4. Davidson DM. Return to work after cardiac events: a review. *J Card Rehabil* 1983; 3:60-90.
5. Wiklund I. Readjustment after a first myocardial infarction with special reference to emotional reaction and coping. Goteborg, Kompendier-Lindome, 1984:1-50.
6. Velasco JA, Tormo V. Reincorporación al trabajo después de un infarto de miocardio. *Med Clin (Barc)* 1977; 530:1-53.
7. Goble AJ, Worcester MU. Best practice guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention. Melbourne: the Heart Research Centre, Victoria; 1999. URL: <http://www.dhs.vic.gov.au/phd/9905015/contents.htm>.





8. Alegría Ezquerro E, Grau Sepúlveda A, Prujá Arteaga E, Alins Rami I. Actuación ante el paciente que ha sufrido un infarto de miocardio. En: Tratamiento de la Cardiopatía Isquémica por el médico general. Madrid. Ed. Ergón; 1995
9. ISO 8996:1990 (E). Ergonomics. Determination of metabolic heat production.
10. Galíndez Alberdi I. La monitorización de la frecuencia cardiaca en el puesto de trabajo. Revista Castellana de Medicina y Seguridad del Trabajo 1992; 27:12-4.
11. Cay EL, Vetter N, Philip A, Dugard P. Return to work after myocardial infarction. Lancet 1971; II:454-6.
12. Groog SH, Levine SH. The heart patients recovers: social and psychological factors. Nueva York, Human Sciences Press, 1977.
13. Wiklund I, Sanne H, Vedin A, Wilhelmsson C. Role and attitude towards disease and working life two months after a myocardial infarction. Scand J Rehab Med 1984; 16:57-64.
14. De Velasco JA, Maureira JJ. Rehabilitación a lo largo plazo. Asociación o grupos de cardíacos rehabilitados. En: JA de Velasco, JJ Maureira (eds). Rehabilitación del paciente cardíaco. Barcelona: Doyma; 1993:107-12.
15. Gavilanes Vázquez M. La ergometría en medicina del trabajo. Revista Castellana de Medicina y Seguridad del Trabajo 1992; 266:24-9.
16. Jolliffe JA, Ress K, Taylor RS, Thompson D, Oldridge N, Ebrahim S. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. The Cochrane Library, Issue 4, Oxford, 2002.
17. Physical activity and cardiovascular health. National Institute of Health. Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular health. JAMA 1996; 278:241-6.
18. Januzzi JL, Stern TA, Pasternak RC, De Sanctus RW. The influence of anxiety and depression on outcomes of patients with coronary artery disease. Arch Intern Med 2000; 160:1913-21.
19. Gutiérrez Morlote J, Vacas Arlandis M, Lobato García A, Llorca Diaz J, Prieto Solis JA, Doménech Delgado J, et al. Impacto del infarto de miocardio en la situación laboral de los pacientes. Rev Esp Cardiol 1999; 52:556-562.
20. Rodríguez FA. Prescripción de ejercicio para la salud (I). Resistencia cardiorrespiratoria. Educación Física y Deporte 1995:87-102.
21. Artigao R. Rehabilitación cardiaca: efectos sobre el pronóstico. En: Maroto JM, De Pablo C, Artigao R, Morales MD, (eds). Rehabilitación cardiaca. Madrid, Ed Olalla 1999:509-20.
22. Maureira JJ. La terapia ocupacional en la rehabilitación cardíaca. En: JA de Velasco, JJ Maureira (eds). Rehabilitación del paciente cardíaco. Barcelona: Doyma; 1993:71-9.
23. Maroto JM, de Pablo C. Aspectos especiales de la rehabilitación después de la revascularización coronaria. En: JA de Velasco, JJ Maureira (eds). Rehabilitación del paciente cardíaco. Barcelona: Doyma; 1993:125-37.
24. Serra Grima JR. Retorno al trabajo después de un infarto de miocardio. Editorial. Jano 1990; 927:16-22.
25. Fletcher GF. How to implement physical activity in primary and secondary prevention. A Statement for healthcare professionals from the task force on risk reduction. Am Heart Ass Circulation 1997; 97:335-57.

#### Conflicto de intereses

Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Ninguna entidad comercial ha pagado, ni pagará, a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estamos afiliados.